

**PERANCANGAN ALAT PENCACAH RUMPUT GAJAH
DENGAN PISAU LENGKUNG KAPASITAS 110 KG/JAM**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (SI)
Pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



ILHAM WIDDAKSO

14510882

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

2019

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Ilham Widdakso
NIM : 14510882
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Perancangan Mesin Pencacah Rumput Gajah Dengan Pisau
Lengkung Berkapasitas 110kg/jam.

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk
melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana pada Program Studi
Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Ponorogo, Desember 2018

Menyetujui,

Dosen Pembimbing



Ir. H. Fadelan , MT

NIK. 196105091900912

Mengetahui,

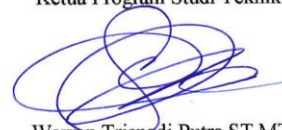
Dekan Fakultas Teknik



Dr. Ir. Aliyadi ., MM , M.kom

NIK. 1964103 199009 12

Ketua Program Studi Teknik



Wawan Trisnadi Putra, ST, MT

NIK. 19800220 201309 13

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ilham Widdakso

NIM : 14510882

Program Studi : Teknik Mesin

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul : “Perancangan Alat Pencacah Rumput Gajah Dengan Pisau Lengkung Kapasitas 110 kg/jam” bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang/teliti di dalam naskah Skripsi ini adalah hasil pemikiran saya. Tidak ada karya atau pendapat yang pernah ditulis orang lain, kecuali yang secara tertulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur – unsur plagiatisme, saya bersedia Ijasah saya dibatalkan serta di proses sesuai dengan perundang – undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar – benarnya.

Ponorogo, 23 Desember 2018

Penulis



Ilham Widdakso
NIM.14510882

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Ilham Widdakso
NIM : 14510882
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Perancangan Mesin Pencacah Rumput Gajah Dengan Pisau
Lengkung Berkapasitas 110kg/jam.
Telah diuji dan dipertahankan dihadapan
Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :
Hari : Rabu
Tanggal : 19 Januari 2019
Nilai :

Ponorogo, 19 Januari 2019

Dosen Penguji,

Dosen Penguji I



Wawan Trisnadi Putra, ST, MT
NIK. 19800220 201309 13

Dosen Penguji II



Munaji, S. Si., M. Si.
NIK. 19840805 20139 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



Dr. Ir. Aliyadi, MM., M. Kom.
NIK. 1964103 199009 12

Ketua Program Studi Teknik









Wawan Trisnadi Putra, ST., MT
NIK. 19800220 201309 13

BERITA ACARA

BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : ILHAM WIDDAKSO
NIM : 14510882
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Perancangan Alat Pencacah Rumput Gajah
Dengan Pisau Lengkung Berkapasitas 110kg/jam
Dosen Pembimbing I : Ir.H. Fadelan, MT
Dosen Pembimbing II : Kuntang Winangun, M.Pd.
Konsultasi :

NO.	TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1.	10/05 2018	Konsultasi Judul.	
2.	8/06 2018	Bab I Latar Belakang. Kajian Ekonomi. Rumusan.	
3.	17/07 2018	Bab II Beri gambar Acc. seminar.	
4.	12/12.18	Bab III Rumus perhitungan.	
5.	27/12.18	Bab IV simpulan. Acc. judul.	
6.	02/01 2019	Daftar pustaka.	

Tgl. Pengajuan :

Tgl. Pengesahan :

Ponorogo, Desember 2018



Ir. H. Fadelan, MT

NIK. 1961050919900912

MOTTO

TUGAS KITA BUKANLAH UNTUK BERHASIL

TUGAS KITA ADALAH UNTUK MENCOBA

KARENA DIDALAM MENCOBA

KITA MENEMUKAN KESEMPATAN

UNTUK BERHASIL.

ORANG LAIN BISA, AKU PASTI BISA.

SEMANGATTTTTT...!!!!



ILHAM WIDDAKSO

PERSEMBAHAN

puja dan puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberi rahmat dan hidayahNYA serta memberi kekuatan sampai terselesaikanya tugas akhir ini...

KUPERSEMBAHKAN KARYA KECILKU INI KEPADA :

- ✓ Kedua orang tuaku tercinta yang telah memberiku semangat dan motivasi, aku bukanlah apa2 tanpa jerih payah dan doa yang mereka panjatkan.
- ✓ Bapak Ir.H. Fadelan,MT selaku dosen pembimbing I, terimakasih atas bimbinganya yang selalu memberi semangat serta motivasi.
- ✓ Bapak Kuntang Winangun,M.Pd selaku dosen pembimbing II. Terimakasih atas kesabaran dan ilmunya dalam membimbing saya untuk terselesaikan skripsi ini.
- ✓ Semua sahabat seperjuangan yang telah ada dalam susah maupun suka yang telah saya anggap seperti saudara, yang telah ikut mensupport, membantudan menemaniku dalam penyelesain tugas akhir ini.

PERANCANGAN ALAT PENCACAH RUMPUT GAJAH DENGAN PISAU LENGKUNG KAPASITAS 110 KG/JAM

ILHAM WIDDAKSO

14510882

Progam Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

email : widdakso@gmail.com

Abstrak

Rumput gajah merupakan salah satu pakan ternak yang banyak mengandung nutrisi yang tinggi seperti 19,9 % bahan kering, 10,2 % protein kasar , 1,6 % lemak, 34,2 % serat kasar, 11,7 % abu dan 42,3 % bahan ekstrak tanpa nitrogen dan dapat tumbuh subur di indonesia sehingga banyak ditanam oleh para peternak khususnya di daerah pedesaan. Tujuan dari proyek akhir ini adalah pembuatan alat pencacah rumput gajah dengan pisau lengkung. Pembuatan alat ini berfugsi untuk mempermudah para peternak sapi dalam memotong atau mencacah rumput gajah, yang awalnya dalam pemberian pakan hijauan rumput gajah diberikan kepada hewan ternak dengan secara langsung dan sebagian ada yang menggunakan cara manual yaitu menggunakan sabit dalam pencacahan. Pembuatan alat ini dimulai dengan melakukan pengamatan alat pencacahan yang ada dipasaran, pada umumnya mesin pencacah rumput gajah yang ada dipasaran mempunyai desain pisau berbentuk lurus. Setelah melakukan pengamatan Tahap selanjutnya adalah perencanaan yaitu meliputi perancangan gambar, perhitungan untuk menentukan komponen yang akan dipergunakan. Tahap akhir adalah proses pembuatan atau perakitan. Dengan adanya alat pencacah rumput gajah untuk hewan ternak yang dirancang dengan kapasitas 110kg/jam, dimana alat ini memiliki pisau lengkung berjumlah 2 buah diharapkan akan mampu mencacah rumput gajah dengan hasil yang lebih cepat dan lebih merata dibanding dengan mesin pencacah yang memiliki desain pisau berbentuk lurus. Sehingga dapat membantu membercepat dalam proses pencacahan, yaitu dengan memasukan rumput gajah kedalam mesin pencacah dan selanjutnya akan keluar potongan – potongan kecil dengan panjang 6 – 8 cm yang telah siap Untuk diberikan hewan ternak.

Kata kunci :rumput gajah, cacah rumput, pisau lengkung, kapasitas 110kg/jam.

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur senantiasa terpanjatkan kehadiran ALLAH SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunianya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Laporan Pengajuan Judul Skripsi dengan baik. Dan shalawat serta salam semoga tercurah kepada Rasulullah SAW, semoga kita menjadi umatnya yang selalu menjalankan tugas dan amanah kita.

Laporan Pengajuan Judul Skripsi ini merupakan salah satu syarat pemenuhan Tugas Akhir pada Jurusan Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Ponorogo. Dengan Laporan Pengajuan Judul Skripsi ini diharapkan mahasiswa dapat memahami maksud, tujuan, dan cara membuat alat dan pembuatan Laporan Tugas Akhir/skripsi. Penulis banyak mendapatkan pengetahuan dan wawasan baru yang sangat berharga.

Untuk itu penulis tidak lupa mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Aliyadi, MM., M., Kom selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
2. Bapak Wawan Trisnadi Putra, ST,MT. Selaku Ketua program Studi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
3. Bapak Ir. H. Fadelan, MT selaku Dosen pembimbing I. Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
4. Bapak Kuntang Winangun M.Pd. selaku Dosen pembimbing II. Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
5. Kedua orang tua saya yang selalu memberi dukungan baik moral maupun materi hingga terselesainya tugas akhir ini.
6. Teman – teman seperjuangan yang telah ikut menemani dan selalu memberi suport demi terselesaikanya Laporan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan perancangan mesin pencacah rumput ini masih banyak terdapat kekurangan mengingat keterbatasan wawasan penulis. Untuk itu besar harapan akan adanya masukan yang membangun demi kesempurnaan hasil penyusunan laporan selanjutnya. Semoga perencanaan mesin ini dapat bermanfaat bagi penulis dan para pembaca pada umumnya.

Ponorogo. September 2018

Penulis : Ilham Widdakso

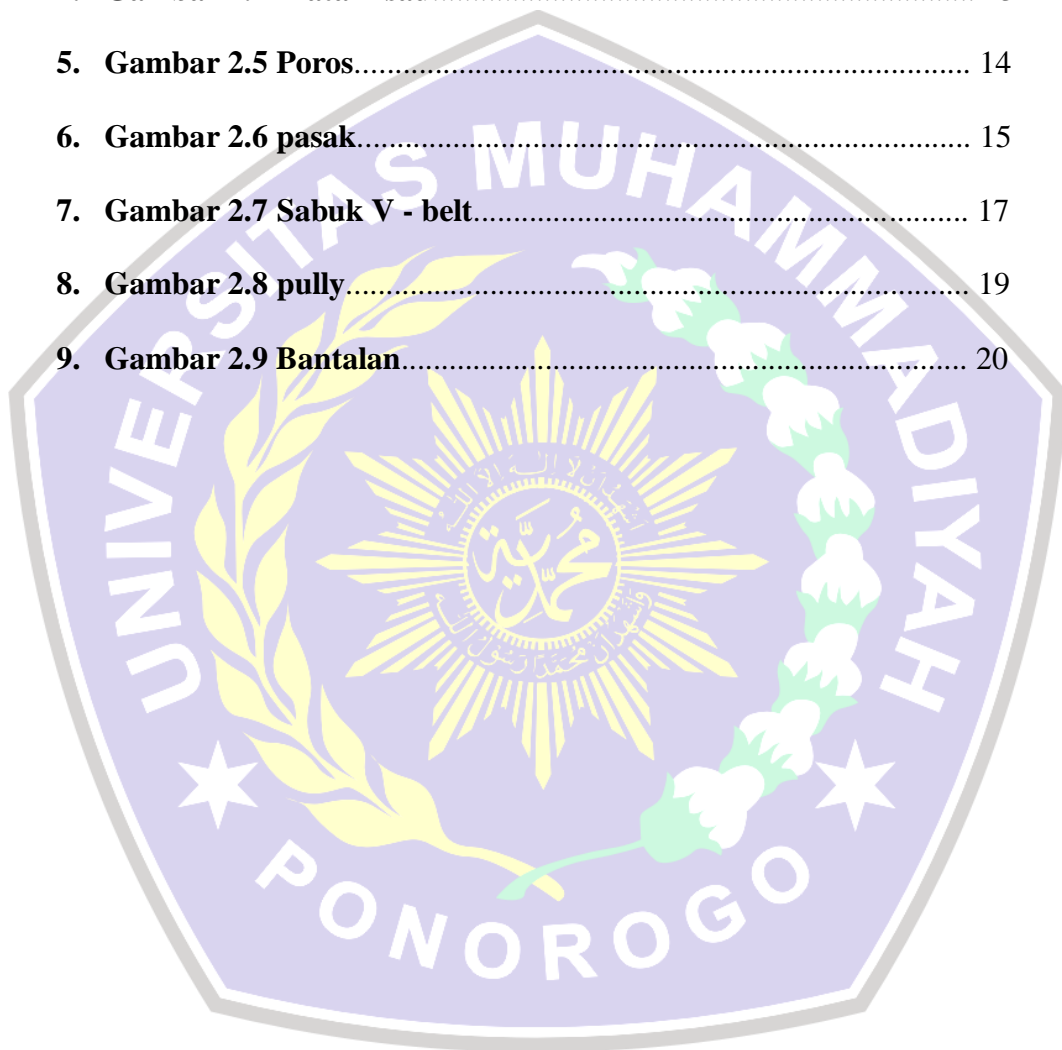
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI.....	iv
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI.....	v
MOTTO.....	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Review Sebelumnya	6
2.2 Definisi Mesin Pencacah Rumpu	7
2.3 Prinsip Kerja Mesin Pencacah	9
1. Kapasitas mesin	12
2. Perencanaan Mata Pisau	12
3. Poros	14
4. Pasak	15
5. Sabuk V –belt	16
6. Pulley	18

7. Bantalan	20
BAB III METODE PERANCANGAN	
3.1 Tempat Pembuatan	23
3.2 Metode Pelaksanaan	24
3.3 Konsep Pembuatan Mesin	25
3.4 Flow Chart	27
BAB IV ANALISA PEMBAHASAN	
4.1 kapasitas Mesin Pencacah	28
4.2 Mata Pisau	28
4.3 Perencanaan Poros	31
4.4 Perencanaan Pasak	32
4.5 Perencanaan Sabuk V – belt	34
4.6 Perencanaan Pulley.....	35
4.7 Pemilihan Bantalan	36
4.8 Hasil Uji Coba	37
4.9 Analisa Hasil Pengujian	38
4.10 Pembahasan Hasil Analisa	38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	39
5.2 Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 2.1 Mata Pisau.....	9
2. Gambar 2.2 Skrew Pendorong.....	9
3. Gamabr 2.3 Rangka Mesin.....	10
4. Gambar 2.4 Mata Pisau.....	13
5. Gambar 2.5 Poros.....	14
6. Gambar 2.6 pasak.....	15
7. Gambar 2.7 Sabuk V - belt.....	17
8. Gambar 2.8 pully.....	19
9. Gambar 2.9 Bantalan.....	20



DAFTAR TABEL

Jenis – Jenis Faktor Koreksi (f_c).....	31
Tabel Hasil Pengujian.....	37

